

CLIPPEDIMAGE= JP410255007A  
PAT-NO: JP410255007A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10255007 A  
TITLE: CARD READER ANT CONTACT UNIT

PUBN-DATE: September 25, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OKUMURA, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MAMIYA OP CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09052982

APPL-DATE: March 7, 1997

INT-CL\_(IPC): G06K017/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly insert an IC card reader and to surely connect contact in a portable card reader that reads data on an IC card and displays it.

SOLUTION: A frame body 227 which protects each contact terminal 221 to 226 is formed on the backside face 220a of a base 220 of a contact unit 22. Each contact terminal 221 to 226 is provided so that each contact part 221a to 226a moderately projects from the body 227. A card inserting side part 227a and its side parts 227b and 227c of the body 227 have each of their angle parts chambered as they are shown in Figure (B).

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-255007

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 K 17/00

識別記号

F I

G 0 6 K 17/00

Z

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-52982

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月7日

(71) 出願人 000128946

マミヤ・オービー株式会社

埼玉県浦和市西堀10丁目13番1号

(72) 発明者 奥村 隆

埼玉県浦和市西堀10丁目13番1号 マミ

ヤ・オービー株式会社内

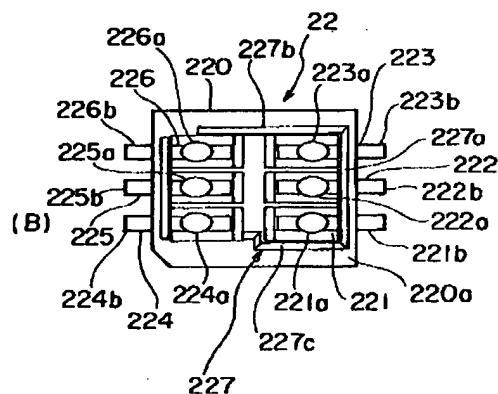
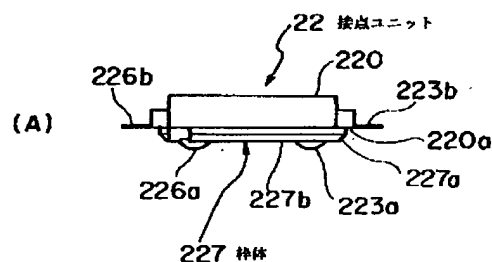
(74) 代理人 弁理士 服部 毅蔵

(54) 【発明の名称】 カードリーダーおよび接点ユニット

(57) 【要約】

【課題】 ICカードのデータを読み取って表示する携帯型のカードリーダーにおいて、ICカードリーダーをスムーズに挿入でき、確実に接点の接続を行えるようにする。

【解決手段】 接点ユニット22の基台220の裏側面220aからは、各接点端子221~226を保護するための枠体227が形成されている。各接点端子221~226は、それぞれの接触部221a, 222a, 223a, 224a, 225a, 226aが枠体227から適度に突き出るように設けられている。枠体227のカード挿入側部227aと、その側面部227b, 227cは、図(B)に示すように、各角部が面取り加工されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードのデータを読み取って表示する携帯型のカードリーダーにおいて、

前記ICカードの接点部と接触してデータを読み取る複数の接点端子が基台に一体に設けられ、前記基台には前記接点端子を保護する枠体が形成され、さらに、前記枠体の前記ICカードの挿入側から両側の部分に亘る範囲の角部が面取り形成されている接点ユニット、を有することを特徴とするカードリーダー。

【請求項2】 前記各接点端子における前記ICカードの接点部との接触面は、中心部分が盛り上がるような曲面状に形成されていることを特徴とする請求項1記載のカードリーダー。

【請求項3】 前記接点端子は、折り曲げ形成されていることを特徴とする請求項1記載のカードリーダー。

【請求項4】 ICカードのICチップと接触してデータを読み取るための接点ユニットにおいて、前記ICカードの接点部と接触してデータを読み取る複数の接点端子が基台に一体に設けられ、前記基台には前記接点端子を保護する枠体が形成され、さらに、前記枠体の前記ICカードの挿入側から両側の部分に亘る範囲の角部が面取り形成されている、ことを特徴とする接点ユニット。

【請求項5】 前記各接点端子における前記ICカードの接点部との接触面は、中心部分が盛り上がるような曲面状に形成されていることを特徴とする請求項5記載の接点ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はICカードのデータを読み取って表示する携帯型のカードリーダーおよび接点ユニットに関し、特にICカードと接触する端子群が一体に形成されたカードリーダーおよび接点ユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、電子マネー等、ICカードを利用してデータのやりとりを行う試みがなされている。例えば電子マネーへの利用では、銀行等に設置されたデータ読み書き機によって、希望の金額データをICカードに記録することにより、現金に代わってこのICカードで買い物等ができる。具体的には、電子マネーを使用する度に、その支払い場所（マーケットやレストラン等）で用意された専用の引き落とし装置によって、消費金額分のデータをICカードから引き出す。これにより、現金と同様の使い方が可能となる。このICカードは、残高が0になるまで利用でき、残高が0になれば、銀行等で再び希望の金額データをICカードに記録することができ

【0003】このようにICカードを使用する場合、利用者としては、残高や過去の引出し金額等のデータを常

時確認できることが好ましい。そこで、携帯型のカードリーダーが種々製造されている。この携帯型のカードリーダーは、挿入口にICカードを挿入すると、カードリーダー内の接点端子群とICカード表面の接点部とが接触し、これにより、残高やその他のデータが読み出される。読み出されたデータは、液晶パネル上に表示されるものである。

【0004】ところで、カードリーダー内の接点端子群は、小型化を図るため、プラスチック等で形成された基台によってユニット化され、基板上に固定されている場合がある。この場合、各接点端子とともに、基台の面がどうしてもICカード挿入空間側にある程度突き出てしまう。このため、ICカードを挿入したときに、ICカードのエッジやエンボスが基台と接触し、違和感や、ICカードの破損などが生じるおそれがある。

【0005】そこで、従来は、この基台のICカード挿入側の角を面取り加工し、ICカードの挿入がスムーズに行えるようにしてある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ICカードは、必ずしも決められた方向から真っ直ぐに挿入されるとは限らず、多少斜めの方向から挿入されることもある。この場合、基台の横の面にICカードのエッジやエンボスが当たってしまうという問題があった。特に、カードリーダーの小型化が進むに従って、基台の位置もカードリーダー挿入口と接近して設けられることになるので、このような現象がより顕著となる。

【0007】また、基台にかぎらず、接点端子に対しても横方向からICカードリーダーが当たって接点端子が変形してしまうおそれがあった。本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、ICカードリーダーをスムーズに挿入でき、確実に接点の接続を行うことのできるカードリーダーおよび接点ユニットを提供することを目的とする。

【0008】また、本形態の他の目的は、接点端子の変形を防止することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、ICカードのデータを読み取って表示する携帯型のカードリーダーにおいて、前記ICカードの接点部と接触してデータを読み取る複数の接点端子が基台に一体に設けられ、前記基台には前記接点端子を保護する枠体が形成され、さらに、前記枠体の前記ICカードの挿入側から両側の部分に亘る範囲の角部が面取り形成されている接点ユニット、を有することを特徴とするカードリーダーが提供される。

【0010】また、前記各接点端子における前記ICカードの接点部との接触面は、中心部分が盛り上がる曲面状に形成されていることが好ましい。このようなカードリーダーでは、接点ユニットの枠体のICカードの挿入側

から両側の部分に亘る範囲の角部が面取り形成されているので、ICカードが正しい方向に対して斜めにずれて挿入されても、その端部やエンボスが枠体に当たって引っ掛かることが防止される。

【0011】また、各接点端子におけるICカードの接点部との接触面を、中心部分が盛り上がった曲面状に形成することにより、ICカードとの引っ掛けりによって接点端子が変形することが防止される。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一形態を図面を参照して説明する。図2は本形態のカードリーダーの外観構成を示す斜視図である。カードリーダー1のケース10は、薄型のケースであり、表側ハーフ11および裏側ハーフ12を重ねることにより形成されている。ケース10全体の形状は、人の手の内に収まり、しかも握りやすく持ち運びや操作のしやすいように、角を曲線状にした形状、例えば楕円形状となっている。表側ハーフ11には、ほぼ平板状の印刷面11aが形成されている。この印刷面11aには、ロゴマーク等が印刷される。また、表側ハーフ11には、液晶パネル13が設けられてい

る。

【0013】ケース10には、裏側ハーフ12の一側面を切り欠くことにより、カード挿入口14が形成されている。表側ハーフ11のカード挿入口側の側端部11bは、ウェーブ状に形成されており、裏側ハーフ12の顎部12aよりも内側に窪むように形成されている。このようなカード挿入口14には、ICチップ2aを搭載したICカード2が挿入される。なお、側端部11bの形状は、ウェーブ状に限定されることなく、ICカード2が挿入しやすいように裏側ハーフ12の面と表側ハーフ11の面とが同一面上に位置することなく、段差のある状態になっていればよいものである。

【0014】また、ケース10の一部分には、孔15が形成されており、キーホルダー等との連結が可能となっている。図3は本形態のカードリーダー10の組み立て構造の概略を示す分解斜視図である。裏側ハーフ12の内側面12bには、基板支持用のリブ121が形成されている。このリブ121には、基板20が載置される。また、裏側ハーフ12の顎部12aの両端部分には、ICカード2を挿入しやすくするためのガイド片123a、123bが形成されている。このガイド片123a、123bは、顎部12aと平行に、かつICカード2の収納空間側に突き出るように形成されている。さらに、裏側ハーフ12の内側面12bには、ガイドリブ124a、124bが形成されている。このガイドリブ124a、124bの作用については後述する。

【0015】基板20の表側面20a上には、制御用IC21、データ読み取り用の接点ユニット22、カード挿入検出およびスクロール指令検出のための複合接点ユニット23等が搭載されている。

【0016】表側ハーフ11の内側面と基板20との間には、薄型の液晶パネル13と、2個の円板型の電池16、17が設けられる。液晶パネル13は、表側ハーフ11に形成された開口部11c部分に設置される。また、液晶パネル13は、図示されていない薄型の接続部材を介して、基板20の配線パターンと電気的に接続される。

【0017】一方、電池16、17は、互いに表側ハーフ11の内側面に対向する面の極性が反対になるように、後述の電池収納部に収納される。また、表側ハーフ11および裏側ハーフ12には、図2で示した孔15を形成する孔15a、15bがそれぞれ形成されている。

【0018】次に、カードリーダー1を形成する各部の具体的な構成について説明する。図4はカードリーダー1のケース10の具体的な形状を示す図であり、(A)は正面図、(B)は背面図である。図(A)に示すように、ケース10の一側面には、カード挿入口14が形成されている。表側ハーフ11のカード挿入口14側の側端部11bは、図2で述べたように、ウェーブ状に形成され、裏側ハーフ12の顎部12aよりも内側に窪んでいる。

【0019】一方、ケース10の裏側ハーフ12には、図(B)に示すように、切り込み12cによって、スクロールスイッチ122が形成されている。スクロールスイッチ122には、楕円形または円形の窪み122aが形成されている。スクロールスイッチ122の窪み122aを適度な力で押すことにより、スクロールスイッチ122が湾曲し、後述する内部のスクロール指令検出用のスイッチ部をオンにする。このスクロール指令検出用のスイッチ部がオンになる毎に、液晶パネル13の表示内容が順に切り替わる。

【0020】図5は表側ハーフ11の内側面の構造を示す図である。液晶パネル用の開口部11cの周りには、複数のリブ111が形成されている。このリブ111に囲まれた領域には、図2等で示した液晶パネル13がはめ込まれる。表側ハーフの内側面11dの中央部分には、基板20を支持するためのリブ112が形成されている。また、その下方には、リブで囲むようにして電池収納部113が形成されている。電池収納部113には、仕切り部113aが形成されており、この仕切り部113aを挟んで電池16、17がそれぞれ収納される。仕切り部113aには、切り欠き113bが形成されており、この切り欠き113bを介して、左右の電池16、17の電極を接続させるための電極接続金具18が両収納領域間に架けられている。

【0021】図6は電極接続金具18の具体的な形状を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。電極接続金具18は、軸部183を有しており、この軸部183の両端には、それぞれ端子部181および端子部182が一体形成されている。端子部181は、

3本のピン状の端子181a, 181b, 181cを有している。これら端子181a, 181b, 181cは、図(B)に示すように、電池16側に適度な角度だけ折り曲げ形成されている。同様に、端子部182は、3本のピン状の端子182a, 182b, 182cを有しており、これら端子182a, 182b, 182cは、電池17側に適度な角度だけ折り曲げ形成されている。

【0022】このような形状の電極接続金具18は、その端子部181に例えば電池16のプラス(+)極側が、端子部182に電池17のマイナス(-)極側が接触される。電池16のマイナス(-)極側および電池17のプラス(+)極側は、基板20の電極パターンとそれぞれ接続される。これにより、電池16、電池17は、互いに直列状態で基板20の回路と接続される。このとき、各端子部181, 182は、各端子181a, 181b, 181c、端子182a, 182b, 182cが電池側に折り曲げられているので、電池側と強く接触できる。よって、錆等の付着による接触不良を低減することができる。

【0023】図7は裏側ハーフ12の内側面の構造を示す図である。裏側ハーフ12の内側面12bには、図3で示したように、基板20を支持するリブ121が形成されている。リブ121の一部は、ICカード2の進入を制限するストッパ部121aとなっている。

【0024】顎部12aの両端部分には、ICカード2を挿入しやすくするためのガイド片123a, 123bが形成されている。内側面12b上には、顎部12a側から奥に向かう2本のガイドリブ124a, 124bが互いに平行に形成されている。ガイドリブ124a, 124bの顎部12a側部分は、図3で示したように、カード挿入側端部がなだらかに立ち上がるように形成されている。ガイドリブ124a, 124bは、基板20に搭載される接点ユニット22(図3参照)の下方に位置するように形成されている。

【0025】また、内側面12b上には、リブ121のストッパ部121a近傍に2本の押し上げリブ125a, 125bが形成されている。この押し上げリブ125a, 125bは、基板20に搭載される複合接点ユニット23(図3参照)の下方に位置するように形成されている。

【0026】スクロールスイッチ122の内側面122b上には、長手方向に延びるリブ122cが少なくとも1本形成されている。このリブ122cの幅や厚み、その本数を変えることにより、スクロールスイッチ122の可撓性の度合いを調整することができる。

【0027】図8はデータ読み取り用の接点ユニット22の具体的な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のX<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>線に沿う断面図である。接点ユニット22は、その基台220に6本の接点端子2

21~226が一体形成されている。各接点端子221~226は、折り曲げ形成されており、それぞれの先端部には、ICカード2のICチップ2aの各配線パッドと接触するための接触部221a, 222a, 223a, 224a, 225a, 226aが形成されている。図(B)に示すように、接触部223a, 226aは、接触面が縦長の半球状になるようにプレス成形されている。他の接触部221a, 222a, 224a, 225aについても同様の形状となっている。

【0028】また、接点端子221~226の他方の端部221b, 222b, 223b, 224b, 225b, 226bは、基台220の側面からほぼ水平に所定の長さだけ突き出ている。

【0029】図1は図8と同様にデータ読み取り用の接点ユニット22の具体的な構成を示す図であり、(A)は側面図、(B)は底面図である。接点ユニット22の基台220の裏側面220aからは、各接点端子221~226を保護するための枠体227が形成されている。各接点端子221~226は、それぞれの接触部221a, 222a, 223a, 224a, 225a, 226aが枠体227から適度に突き出るように設けられている。接点端子221~226は、弾性を有しているので、接触部221a, 222a, 223a, 224a, 225a, 226aは、裏側から押されることにより基台220側に押し込まれる。

【0030】枠体227のカード挿入側部227aと、その側面部227b, 227cは、図(B)に示すように、各角部が面取り加工されている。次に、接点ユニット22の基板20への取り付け構造について説明する。

【0031】図9は接点ユニット22の基板20への取り付け構造を示す平面図である。また、図10は接点ユニット22の基板20への取り付け構造を示すICカード挿入側から見た側面図である。接点ユニット22は、基板20に形成された図示されていない開口部に、その枠体227が挿入されることにより基板20に嵌め込み装着されている。このとき、接点ユニット22は、図10に示すように、基板20の裏側から接点端子221~226の接触部221a, 222a, 223a, 224a, 225a, 226aおよび枠体227が突き出ている。

【0032】また、接点ユニット22は、図9に示すように、各接点端子221~226の端部221b, 222b, 223b, 224b, 225b, 226bが基板20上の配線パターン203等とはんだ付けにより接続されている。

【0033】また、図9に示すように、接点ユニット22の近傍で、かつ基板20の縁端部には、静電気除去部材24が取り付けられている。図11は静電気除去部材24の具体的な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。静電気防止部

10

20

30

40

50

材24は、1本の金属ピンを折り曲げることにより形成されている。静電気防止部材24の両端部241、242は、折り返し形成されている。また、静電気防止部材24の中心付近には、ICカード2の表面と接触する接触部243が湾曲形成されている。

【0034】図9に戻り、このような形状の静電気除去部材24は、基板20に形成された切り欠き20bにはめ込まれ、その両端部241、242がそれぞれアース端子201、202と接触する位置に設置される。そして、この状態で基板表側から表側ハーフ11を装着すると、端部241、242の各折返し部分が図3で示したリブ112の一部に押される。これにより、静電気除去部材24全体は、基板20に固定される。

【0035】なお、静電気除去部材24の形状は、図11の例に限られず、他の形状、例えばブラシ状のものでもよい。図12は複合接点ユニット23の取り付け部分の構造を示す図である。複合接点ユニット23は、2つのスイッチ部231、232が基台230に一体に形成されているものである。一方のスイッチ部231は、スクロール指令検出用のスイッチ部であり、もう一方のスイッチ部232は、カード挿入検出用のスイッチ部である。

【0036】スイッチ部231は、固定端子231aと可動端子231bとから構成されている。可動端子231bの一部は、折り曲げ形成されており、基板20に形成された開口部203を介して裏側面に突き出ている。固定端子231aと可動端子231bは、通常は非接触状態にある。

【0037】同様に、スイッチ部232は、固定端子232aと可動端子232bとから構成されている。可動端子232bの一部は、折り曲げ形成されており、基板20に形成された開口部204を介して裏側面に突き出ている。固定端子232aと可動端子232bは、通常は非接触状態にある。

【0038】図13は図12のX<sub>2</sub>-X<sub>2</sub>線に沿う断面図である。スイッチ部231の可動端子231bは、スクロールスイッチ122の内側面122bと接近して設けられている。スクロールスイッチ122の窪み122aを矢印方向に押すと、内側面122bがスイッチ部231の可動端子231bを押す。これにより、可動端子231bが固定端子231aと接触し、スクロール指令がなされたことが制御側で検知される。

【0039】図14はカード挿入検出用のスイッチ部232の作用を説明する図であり、(A)は図12のY<sub>2</sub>-Y<sub>2</sub>線に沿う断面図、(B)はカード挿入の検出状態を示す図である。図(A)に示すように、裏側ハーフ12の内側面12bには、スイッチ部232と対向する部分に、押し上げリブ125a、125b（ここでは押し上げリブ125bのみ図示）が形成されている。ICカード2が挿入されていない状態では、スイッチ部232

の可動端子232bは、基板20の開口部204を介して裏側に突き出ている。

【0040】そして、図(B)に示すように、ICカード2を基板20と裏側ハーフ12との間に挿入し、ICカード2の奥側の端部がストッパ部121aに当接した状態では、可動端子232bはICカード2の上面部と接触して上方に押し上げられ、固定端子232aと接触する。これにより、制御側では、ICカード2が完全にカードリーダー1に挿入されたことを検出する。

【0041】また、このとき、ICカード2の奥側の端部は、押し上げリブ125a、125bによって確実に押し上げられるので、裏側ハーフ12や基板20の撓みに影響されず、確実に可動端子232bを押し上げる。よって、正確な検出が行われる。

【0042】次に、このような構成を有する本形態のカードリーダー1における作用を説明する。まず、カードリーダー1を使用する場合、図2に示したように、ICカード2をカードリーダー1のカード挿入口14に挿入する。このとき、図3等で示したガイド片123a、123bの作用によって、ICカード2の挿入側端部が基板20等に引っ掛かったりすることなく、ICカード2はスムーズにカード挿入口14に導入される。

【0043】図15はICカード2を挿入するときのデータ読み取り用の接点ユニット22付近の作用を示す断面図であり、(A)は挿入直前の状態を示す図、(B)は挿入途中の状態を示す図、(C)は挿入完了の状態を示す図である。まず、図(A)に示すように、顎部12aは、表側ハーフ11の側端部11bよりも外側に突き出ているので、この段差がガイドの役目を果たし、ICカード2を容易にカード挿入口14に挿入することができる。

【0044】ICカード2がある程度挿入されると、裏側ハーフ12のガイドリブ124a、124b（ここでは、ガイドリブ124bのみ図示）によって押し上げられ、図(B)に示すように、ICカード2の上面部分は接点ユニット22の接触部223a等や、静電気除去部材24の接触部243と接触する。静電気除去部材24の接触部243と接触することにより、ICカード2に帯電していた静電気が除去される。これにより、ICチップ2a内の回路が保護される。

【0045】また、このとき、接点ユニット22の枠体227の挿入側部227aは、角部が面取り加工されているので、ICカード2の端部やエンボスが当たって引っ掛かることがない。よって、スムーズにICカード2が挿入され、挿入の違和感や、ICカードの破損が防止されるとともに、接点の接続が確実になされる。さらに、図1や図10で示したように、枠体227の側面部227b、227cの角部が面取り加工されているので、ICカード2が正しい挿入方向よりも斜めにずれて挿入された場合、すなわち、ICカード2が紙面に対し

て垂直な方向に傾けて挿入された場合でも、ICカード2の端部やエンボスが当たって引っ掛かることがない。

【0046】さらに、図4や図10で示したように、接点端子221～226の各接触部221a, 222a, 223a, 224a, 225a, 226aは、接触面が縦長の半球状になるように成形されているので、ICカード2がどのような角度で挿入されても、スムーズに接触できる。したがって、ICカード2との引っ掛かりによって接点端子221～226が変形することが防止される。

【0047】こうして、ICカード2が完全に挿入された状態では、図(C)に示すように、ICチップ2aは、接点ユニット22の各接触部223a, 226a等と電氣的に接触する。これにより、制御側では、ICチップ2a内のデータを読み取ることができ、図2等で示した液晶パネル13上に残高等のデータを表示することができる。また、図4等で示したスクロールスイッチ122を押す毎に、液晶パネル13上のデータ内容が順に切り替わる。

【0048】このように、本形態では、接点ユニット22の枠体227の挿入側部227a、側面部227b、227cの角部を面取り加工したので、ICカード2が正しい挿入方向よりも斜めにずれて挿入された場合でも、ICカード2の端部やエンボスが当たって引っ掛かることない。よって、ICカード2のスムーズな挿入が可能となる上に、ICカード2の破損が防止できる。また、これにより、カード挿入口14から近接して接点ユニット22を設けることができるので、カードリーダー全体の小型化が図れる。

【0049】さらに、本形態では、接点端子221～226の各接触部221a, 222a, 223a, 224a, 225a, 226aの接触面を縦長の半球状にすることによって、中心部が盛り上がるような曲面状に形成したので、ICカード2がどのような角度で挿入されても、スムーズに接触できる。したがって、ICカード2との引っ掛かりによって接点端子221～226が変形することが防止される。

【0050】また、接点端子221～226を折り曲げ形成したので、狭いスペースでストロークと接触圧を得ることができる。よって、接点ユニット22の小型カードリーダー、ひいてはカードリーダー全体の小型化が図れる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、接点ユニットの枠体のICカードの挿入側から両側の部分に亘る範囲の角部を面取り形成するようにしたので、ICカードが正しい方向に対して斜めにずれて挿入されても、その端部やエンボスが枠体に当たって引っ掛かることを防止することができる。よって、ICカードのスムーズな挿入が可能となる上に、ICカードの破損が防止でき

る。また、これにより、カード挿入口から近接して接点ユニットを設けることができるので、カードリーダー全体の小型化が図れる。

【0052】また、各接点端子におけるICカードの接点部との接触面を、中心部分が盛り上がった曲面状に形成することにより、ICカードとの引っ掛かりによって接点端子が変形することが防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】データ読み取り用の接点ユニットの具体的な構成を示す図であり、(A)は側面図、(B)は底面図である。

【図2】本形態のカードリーダーの外観構成を示す斜視図である。

【図3】本形態のカードリーダーの組み立て構造の概略を示す分解斜視図である。

【図4】カードリーダー1のケースの具体的な形状を示す図であり、(A)は正面図、(B)は背面図である。

【図5】表側ハーフの内側面の構造を示す図である。

【図6】電極接続金具の具体的な形状を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図7】裏側ハーフの内側面の構造を示す図である。

【図8】データ読み取り用の接点ユニットの具体的な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のX<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>線に沿う断面図である。

【図9】接点ユニットの基板への取り付け構造を示す平面図である。

【図10】接点ユニットの基板への取り付け構造を示すICカード挿入側から見た側面図である。

【図11】静電気除去部材の具体的な構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。

【図12】複合接点ユニットの取り付け部分の構造を示す図である。

【図13】図12のX<sub>2</sub>-X<sub>2</sub>線に沿う断面図である。

【図14】カード挿入検出用のスイッチ部の作用を説明する図であり、(A)は図12のY<sub>2</sub>-Y<sub>2</sub>線に沿う断面図、(B)はカード挿入の検出状態を示す図である。

【図15】ICカードを挿入するときのデータ読み取り用の接点ユニット付近の作用を示す断面図であり、(A)は挿入直前の状態を示す図、(B)は挿入途中の状態を示す図、(C)は挿入完了の状態を示す図である。

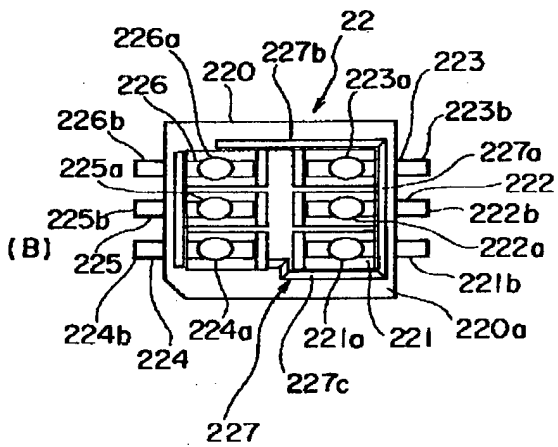
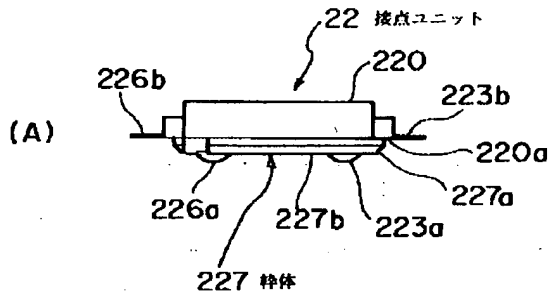
【符号の説明】

- 1 カードリーダー
- 2 ICカード
- 10 ケース
- 11 表側ハーフ
- 12 裏側ハーフ
- 13 液晶パネル
- 14 カード挿入口

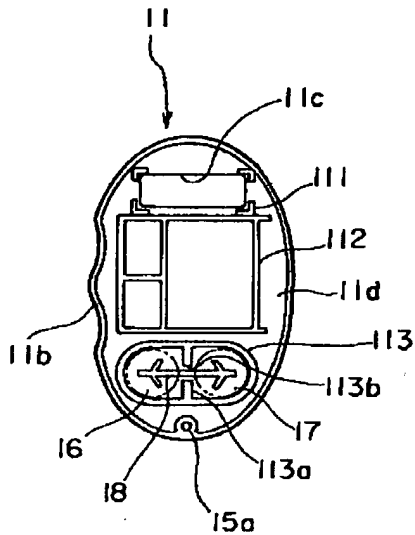
20 基板  
22 接点ユニット  
220 基台  
221~226 接点端子

221a~226a 接触部  
227 棒体  
227a, 227b, 227c 角部

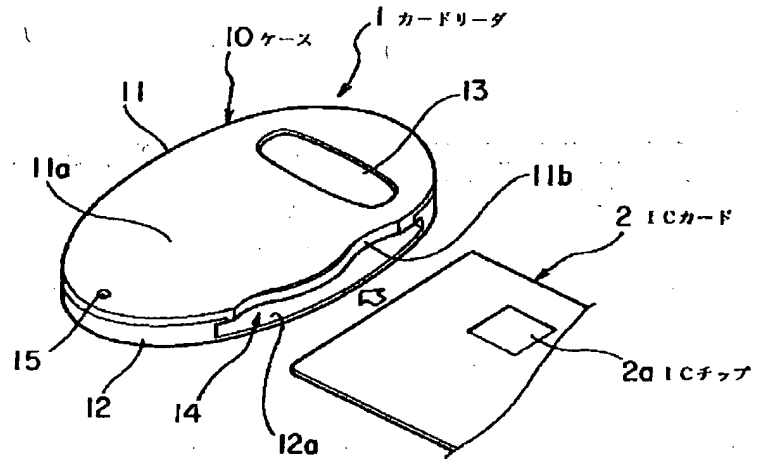
【図1】



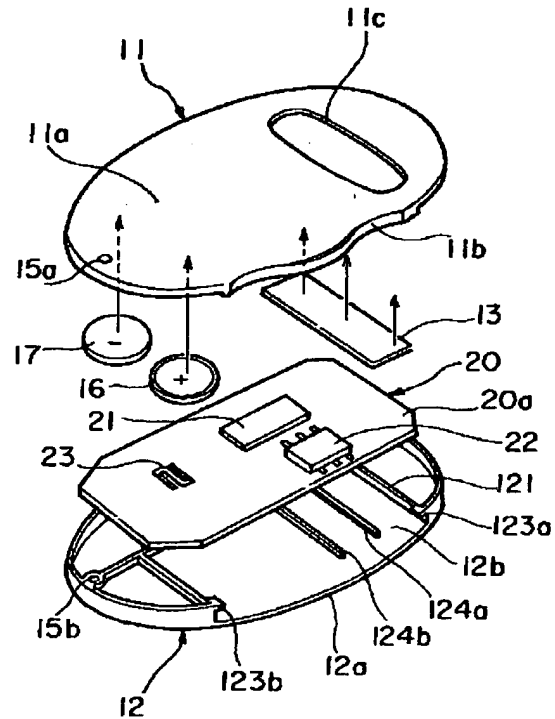
【図5】



【図2】

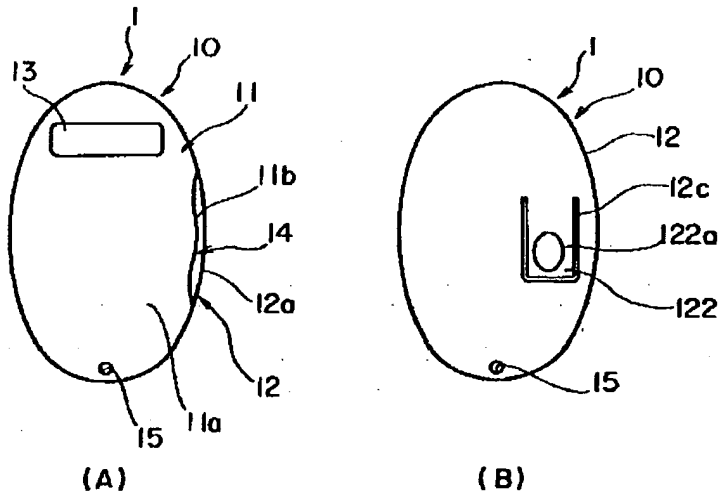


【図3】

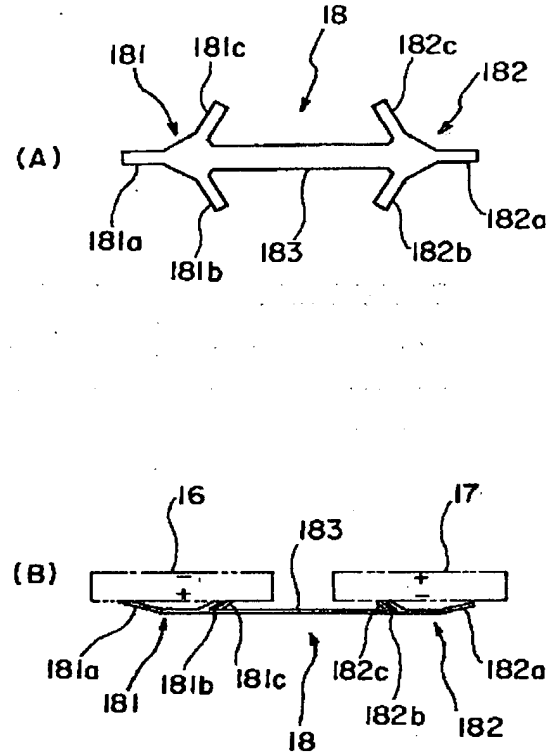




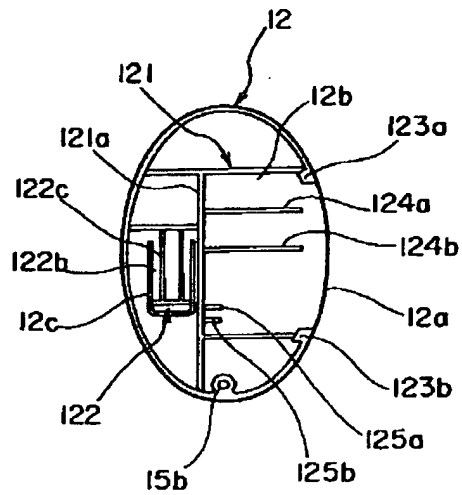
【図4】



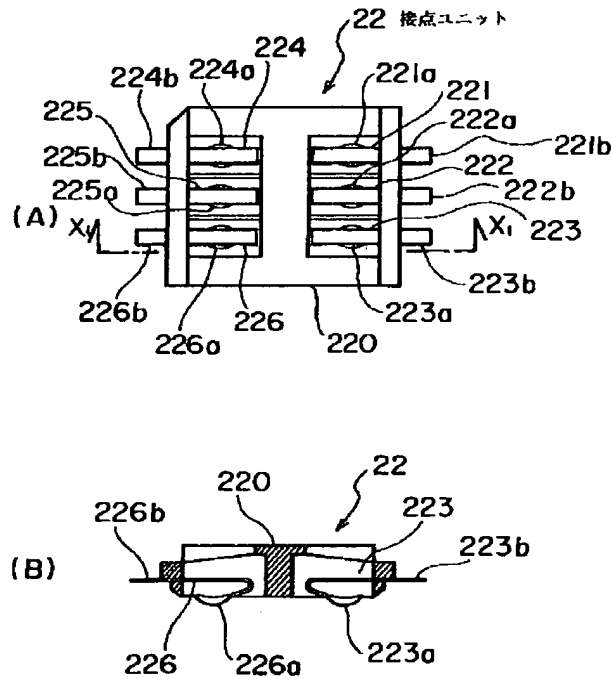
【図6】



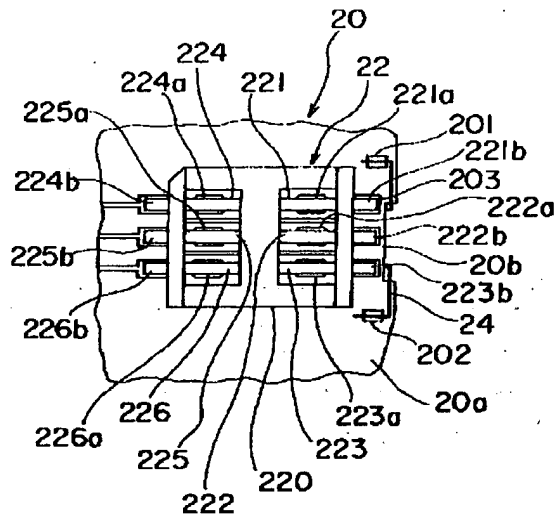
【図7】



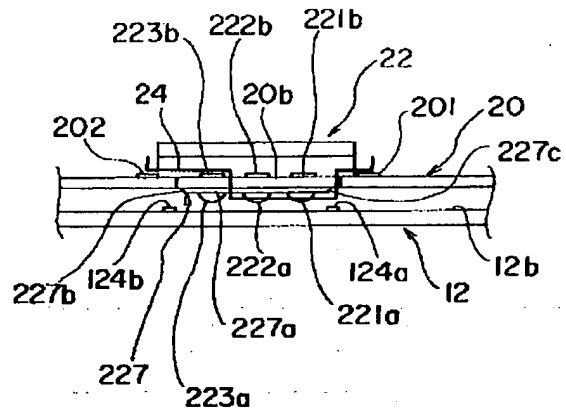
【図8】



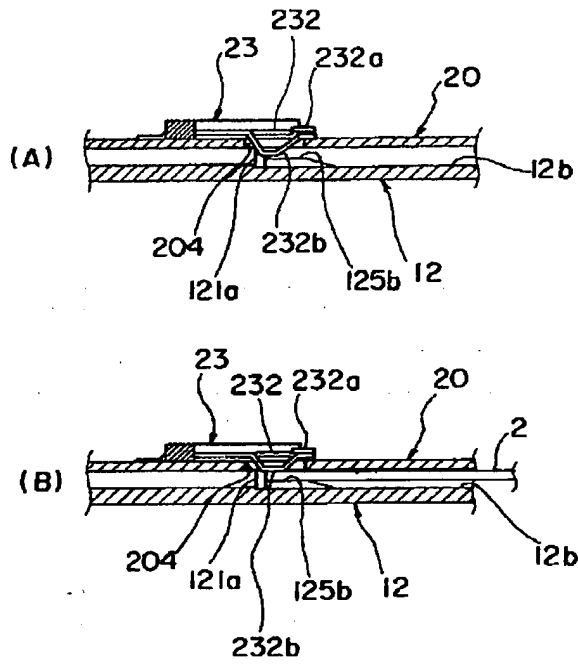
【図9】



【図10】



【図14】



【図15】

